

問1 窒素循環における窒素の無機化に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)

- |   |                                     |                                     |  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 有機物中の窒素が分解され、アンモニウム塩や硝酸塩として放出される過程である。 | 2. 大気中の窒素ガスを直接取り込み、タンパク質を合成する過程である。 | 3. 植物が光合成によって炭水化物から窒素化合物を生成する過程である。 | 4. 硝酸塩が微生物の働きにより窒素ガスとして大気中に放出される過程である。 |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|

問2 ラクターゼ遺伝子の転写調節領域において、調節タンパク質YがTを含む配列と強く結合する場合、この結合がもたらす生物学的な結果として最も適切なものはどれか。 (2021年 全国公立入試 類似)

- |                                   |                                    |                                     |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. ラクターゼ遺伝子の転写が抑制され、乳糖の分解能力が低下する。 | 2. ラクターゼ遺伝子の転写が促進され、乳糖の消化能力が維持される。 | 3. ラクターゼ遺伝子の塩基配列が書き換えられ、突然変異が誘発される。 | 4. ラクターゼ遺伝子の翻訳が停止し、タンパク質の合成が阻害される。 |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|

問3 自然選択が生物集団に及ぼす影響について、誤っている記述を選べ。 (2019年 全国公立入試 類似)

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 1. 自然選択は、特定の環境下で生存率や繁殖力を高める遺伝子を持つ個体の割合を増加させる。 | 2. 自然選択は、集団内の遺伝的変異を減少させる唯一の要因であり、他の要因は存在しない。 | 3. 人間が農業を使用する環境下では、農業耐性を持つ個体が選択的に生き残り、集団の遺伝的構成が変化する。 | 4. 自然選択の過程は、個体間の遺伝的変異が存在することを前提として成立する。 |
|---|--|--|---|

問4 ヒトへの進化過程において、立体視、直立二足歩行、おとがいの形成という3つの特徴が獲得された順序として、最も適切なものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)

- |                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. 立体視 → おとがいの形成 → 直立二足歩行 | 2. 立体視 → 直立二足歩行 → おとがいの形成 | 3. 直立二足歩行 → 立体視 → おとがいの形成 | 4. おとがいの形成 → 立体視 → 直立二足歩行 |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|

問5 湖沼における遷移の過程に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 湖沼の陸地化は、主に動物プランクトンが有機物を分解することで進行する。 | 2. 湖沼の遷移において、水深が浅くなるにつれて沈水植物から抽水植物へと植生が変化する。 | 3. 湖沼の生態系では、植物プランクトンと動物プランクトンの双方が一次生産者として機能している。 | 4. 湖沼が陸地化した後の最終的な植生は、常に水生植物が優占する湿地帯として固定される。 |
|--|--|--|--|

問6 アユの縄張り行動と群れ行動に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2023年 全国公立入試 類似)

- |   |  |                                     |  |
|---|--|-------------------------------------|--|
| 1. 縄張りを持つ個体は、群れで生活する個体に比べて体重増加量が大きい傾向がある。 | 2. 縄張り個体を除去すると、その水路では二度と縄張り行動は見られなくなる。 | 3. 縄張りの総面積は、水路内の個体数が増加しても常に一定に保たれる。 | 4. 群れで生活する個体は、縄張りを持つ個体よりも効率的に餌を確保できるため体重が増加しやすい。 |
|---|--|-------------------------------------|--|

問7 分子時計を用いて生物の系統関係を推定する際に、前提とされる条件として最も適切なものはどれか。 (2020年 全国公立入試 類似)

- |                                     |                                      |                                |                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. DNAの塩基置換速度が、長い進化の過程を通じてほぼ一定であること | 2. すべての生物種において、突然変異が起こる頻度が完全に同一であること | 3. 塩基配列の違いが、環境の変化によってのみ決定されること | 4. 共通の祖先から分岐した直後に、すべての塩基配列が入れ替わること |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|

問8 カンブリア紀の地層から発見された化石のうち、脊椎動物の系統に含まれる最古級の生物として知られるものはどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)

- |             |        |            |           |
|-------------|--------|------------|-----------|
| 1. ミロクンミンギア | 2. 三葉虫 | 3. アノマロカリス | 4. ハルキゲニア |
|-------------|--------|------------|-----------|

問9 湖沼の遷移と生態系の特徴に関する説明として誤っているものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1. 湖沼の生態系において、光合成を行う植物プランクトンや水生植物は一次生産者である。 | 2. 湖沼の陸地化は、長期間にわたる土砂の堆積によって水深が浅くなることで引き起こされる。 | 3. 湖沼から森林へと至る遷移の過程では、環境の変化に応じてそこに生育する植物の種類も変化する。 | 4. 湖沼の生態系における動物プランクトンは、光合成によって有機物を合成する生産者として重要な役割を果たす。 |
|---|---|--|--|

## 答え合わせ・解説 No.1

問1	<b>答え 1</b> 有機物中の窒素が分解され、アンモニウム塩や硝酸塩として放出される過程である。	窒素の無機化は、有機態窒素が微生物の分解作用を経て無機態窒素（アンモニウム塩や硝酸塩）に変換される現象である。選択肢にある「窒素ガスの直接取り込み」は窒素固定、「窒素ガスとしての放出」は脱窒を指すため、無機化の説明としては誤りである。この過程により、植物は再び窒素を利用可能となる。
問2	<b>答え 2</b> ラクターゼ遺伝子の転写が促進され、乳糖の消化能力が維持される。	転写調節領域は、特定のタンパク質が結合することで遺伝子の発現量を制御する部位である。調節タンパク質YがTを含む配列と強く結合することで、ラクターゼ遺伝子の転写が促進される。その結果、成人後も高いラクターゼ活性が維持され、乳糖を効率よく分解できる形質が発現する。これは、乳を摂取する文化圏で生存に有利な形質として選択された。
問3	<b>答え 2</b> 自然選択は、集団内の遺伝的変異を減少させる唯一の要因であり、他の要因は存在しない。	生物集団の遺伝的構成を変化させる要因は自然選択だけではありません。突然変異や遺伝的浮動、移入・移出なども重要な要因です。特に遺伝的浮動は、偶然によって遺伝子頻度に変化する現象であり、自然選択とは異なるメカニズムで集団の遺伝的多様性に影響を与えます。したがって、自然選択が唯一の要因であるという記述は誤りです。
問4	<b>答え 1</b> 立体視 → おとがいの形成 → 直立二足歩行	ヒトの進化において、まず樹上生活への適応として両眼視による立体視が発達しました。その後、言語活動や咀嚼機能の変化に関連しておとがい形成され、最後に地上生活への完全な適応として直立二足歩行が確立されたと考えられています。この順序は、霊長類の進化史と解剖学的な特徴の変遷に基づいています。
問5	<b>答え 2</b> 湖沼の遷移において、水深が浅くなるにつれて沈水植物から抽水植物へと植生が変化する。	湖沼の遷移は、流入する土砂の堆積により水深が浅くなることで進行します。この環境変化に伴い、水底に沈む沈水植物から、水面から茎を出す抽水植物、そして湿生植物へと植生が順次入れ替わり、最終的には陸上植物による森林へと遷移します。動物プランクトンは消費者であり、生産者ではありません。
問6	<b>答え 1</b> 縄張りを持つ個体は、群れで生活する個体に比べて体重増加量大きい傾向がある。	アユは餌場を確保するために縄張りを持つ個体と、群れで回遊する個体に分かれる。縄張りを持つ個体は、独占的に餌場を利用できるため、群れで生活する個体に比べて体重増加量大きい傾向がある。また、縄張り個体を除去しても、群れ個体から新たに縄張りを持つ個体が出現することから、縄張り行動は個体間で固定された性質ではなく、環境や個体密度に応じて変化する動的な行動戦略である。
問7	<b>答え 1</b> DNAの塩基置換速度が、長い進化の過程を通じてほぼ一定であること	分子時計の概念は、中立進化説に基づき、DNAやタンパク質の分子レベルでの進化速度が一定であるという仮定に依存している。この速度が一定であれば、塩基配列の差異を時間軸に換算することが可能となる。ただし、実際には遺伝子や生物種によって置換速度が異なる場合があるため、解析には注意が必要である。
問8	<b>答え 1</b> ミロクンミンギア	ミロクンミンギアは、中国のカンブリア紀の地層から発見された化石であり、脊椎動物の祖先的な特徴を持つ生物として知られている。三葉虫は節足動物、アノマロカリスは節足動物に近い系統、ハルキゲニアは有爪動物に近い系統の生物である。これらはカンブリア紀に繁栄したが、脊椎動物の系統ではない。
問9	<b>答え 4</b> 湖沼の生態系における動物プランクトンは、光合成によって有機物を合成する生産者として重要な役割を果たす。	生態系において、光合成を行い無機物から有機物を合成する生物を生産者と呼びます。湖沼では植物プランクトンや水生植物がこれに該当します。一方、動物プランクトンは他の生物を捕食して栄養を得る消費者であり、生産者ではありません。湖沼の陸地化は、堆積物による水深の減少が主な要因です。

問1 大気中の二酸化炭素濃度が年々上昇している主な要因と、その増加速度の傾向について述べた文として最も適当なものを一つ選べ。（2020年 全国公立入試 類似）

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. 化石燃料の燃焼により濃度は上昇しており、その増加速度は近年大きくなっている。 | 2. 化石燃料の燃焼により濃度は上昇しており、その増加速度は近年小さくなっている。 | 3. 植物の光合成の減少により濃度は上昇しており、その増加速度は近年大きくなっている。 | 4. 植物の光合成の減少により濃度は上昇しており、その増加速度は近年小さくなっている。 |
|---|---|---|---|

問2 植物群落の生産構造図において、特定の層における葉の乾燥重量の増加倍率を算出する意義として最も適切な説明はどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- |                        |                                      |                              |                         |
|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1. 群落全体の呼吸量を直接的に測定するため | 2. 特定の期間における葉の成長速度や光合成産物の蓄積状況を評価するため | 3. 群落内の土壤に含まれる無機養分の総量を推定するため | 4. 個体群内の個体数を正確にカウントするため |
|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|

問3 生態系において、台風、火災、あるいは人為的な開発などの外部要因によって、既存の生物群集や環境が破壊される現象を何と呼ぶか。（2017年 全国公立入試 類似）

- |       |         |       |         |
|-------|---------|-------|---------|
| 1. 攪乱 | 2. 種間競争 | 3. 共生 | 4. 適応進化 |
|-------|---------|-------|---------|

問4 生物種の共存に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 1. ニッチの重なりが大きいほど、資源を巡る競争が激しくなるため、共存は困難になる。 | 2. ニッチの重なりが大きいほど、互いに協力関係が築きやすくなるため、共存は容易になる。 | 3. 生態的地位が完全に一致する種同士は、資源を効率的に分け合うことで安定して共存できる。 | 4. 共存している種は、必ずしもニッチを分ける必要はなく、同じ資源を等しく利用している。 |
|--|--|---|--|

問5 捕食者と被食者の関係における回避行動の重要性について、次の記述のうち最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1. 被食者が捕食を回避する行動は、捕食者との共進化の結果として発達した適応的な形質である。 | 2. 捕食者と被食者の関係において、被食者の捕食率は常に一定であり、回避行動は捕食率に影響を与えない。 | 3. 回避行動は、被食者が捕食者から逃れるための単なる偶発の反応であり、遺伝的な要因は関与しない。 | 4. 捕食者が存在しない環境下では、被食者は常に回避行動を優先し、摂食活動を停止する。 |
|--|---|---|---|

問6 森林の植生が大規模な伐採によって消失した際、河川水の窒素濃度が上昇する主な理由として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- |                               |                                      |                                     |  |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 土壤中の微生物が窒素を分解して気体として放出するから | 2. 植生による窒素の吸収・保持機能が失われ、土壤中の窒素が流出するから | 3. 伐採された植物の残骸が河川に流入し、窒素化合物が直接溶け出すから | 4. 植生の消失により光合成が停止し、水中の溶存酸素が減少して窒素が蓄積するから |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|

問7 捕食者と被食者の関係において、個体群密度が相互作用の強さに影響を与える現象を何と呼ぶか。（2015年 全国公立入試 類似）

- |         |         |           |         |
|---------|---------|-----------|---------|
| 1. 密度効果 | 2. 間接効果 | 3. 環境形成作用 | 4. 食物連鎖 |
|---------|---------|-----------|---------|

問8 地球温暖化が進行し、ある地域の平均気温が上昇し続ける場合、その地域のバイオームは一般的にどのような変化をたどると予測されるか。最も適切なものを一つ選べ。（2021年 全国公立入試 類似）

- |                                    |                                    |                                      |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 気温の上昇に伴い、より温暖な気候に適したバイオームへと遷移する | 2. 気温の上昇に伴い、より寒冷な気候に適したバイオームへと遷移する | 3. 気温の上昇はバイオームの遷移に影響を与えず、現在の状態が維持される | 4. 気温の上昇に伴い、降水量に関わらず常に常緑針葉樹林へと遷移する |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|

問9 ある場所の植生が時間とともに変化していく現象である遷移に関する記述として、最も適当なものを次の中から一つ選べ。（2026年 全国公立入試 類似）

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 1. 遷移が進行すると、植物の遺骸が供給されることで土壤中の有機物量が増加し、土壤の層状構造が発達する。 | 2. 遷移の初期に現れる先駆種は、栄養の乏しい土壤への耐性が低いいため、荒地では生育することができない。 | 3. 遷移が進行して極相に達すると、生育する植物種数は遷移の初期よりも減少する。 | 4. 遷移の過程において、土壤中の有機物量は分解が進むため、時間経過とともに減少していく。 |
|--|--|--|---|

## 答え合わせ・解説 No.2

問1	<b>答え 1</b> 化石燃料の燃焼により濃度は上昇しており、その増加速度は近年大きくなっている。	産業革命以降、人類は石炭や石油などの化石燃料を大量に消費し、その燃焼によって生じた二酸化炭素が大気中に放出され続けている。この人間活動による排出量の増大に伴い、大気中の二酸化炭素濃度は年々上昇しており、その増加速度自体も過去と比較して近年大きくなっていることが観測データから明らかである。
問2	<b>答え 2</b> 特定の期間における葉の成長速度や光合成産物の蓄積状況を評価するため	生産構造図は、群落内の高さごとの葉の乾燥重量分布を示すものである。特定の期間における乾燥重量の増加倍率を算出することは、その期間内に植物がどれだけ光合成を行い、有機物を蓄積して成長したかという生産活動の動態を定量的に評価することに直結する。これは群落の純生産量を理解する上で不可欠な視点である。
問3	<b>答え 1</b> 攪乱	生態系における攪乱とは、外部からの物理的・化学的要因によって、既存の生物群集やその生息環境が破壊される現象を指す。攪乱は、その後の遷移の出発点となり、種の組成や多様性を大きく変化させる要因となる。一方、種間競争は資源を巡る生物同士の相互作用であり、共生は異なる種が利益を得る関係、適応進化は環境に適応して形質が変化する過程を指すため、本問の定義とは異なる。
問4	<b>答え 1</b> ニッチの重なりが大きいほど、資源を巡る競争が激しくなるため、共存は困難になる。	ニッチ（生態的地位）とは、生物が環境中で利用する資源や生活空間の範囲を指す。限られた資源を巡ってニッチが重なる種同士は、激しい競争を引き起こす。この競争排除則により、ニッチの重なりが大きいほど種間の競争は激化し、一方の種が排除される可能性が高まるため、共存は困難となる。共存するためには、生活空間の分離や食物の選択など、ニッチを分けることが重要である。
問5	<b>答え 1</b> 被食者が捕食を回避する行動は、捕食者との共進化の結果として発達した適応的な形質である。	捕食と回避行動の関係は、長期間にわたる進化の過程で形成された適応の結果である。捕食者はより効率的に獲物を捕らえる能力を進化させ、それに対抗して被食者は隠れる、逃げる、あるいは毒を持つなどの回避行動を進化させてきた。この相互作用は共進化と呼ばれ、生態系における生物の多様性を維持する重要なメカニズムの一つである。回避行動は生存率を高めるために遺伝的にプログラムされた適応的な形質といえる。
問6	<b>答え 2</b> 植生による窒素の吸収・保持機能が失われ、土壌中の窒素が流出するから	森林の植生は、根から土壌中の窒素を吸収し、自らの体内に保持することで物質循環を維持している。植生が消失すると、この吸収機能が停止するため、土壌中に蓄積されていた窒素が雨水などとともに河川へ流出し、結果として河川水の窒素濃度が上昇する。植生が回復すれば、再び窒素が吸収・保持されるようになり、濃度は低下して元の水準に戻る。
問7	<b>答え 1</b> 密度効果	密度効果とは、個体群密度がその個体群内の個体間の相互作用や、捕食者と被食者の関係における捕食率などに影響を及ぼす現象を指す。一方、間接効果は食物網を介して直接の捕食関係にない生物間に影響が及ぶ現象であり、環境形成作用は生物が環境を変化させる働きを指すため、本問の定義とは異なる。
問8	<b>答え 1</b> 気温の上昇に伴い、より温暖な気候に適したバイオームへと遷移する	バイオームは気温や降水量といった気候条件に強く依存して決定される。地球温暖化により気温が上昇すると、その地域の気候条件はより温暖な地域のものに近づくため、植生もそれに適した種へと置き換わる遷移が起こる。具体的には、落葉広葉樹林から常緑広葉樹林へとといった変化が予測される。
問9	<b>答え 1</b> 遷移が進行すると、植物の遺骸が供給されることで土壌中の有機物量が増加し、土壌の層状構造が発達する。	遷移とは、ある場所の植生が時間とともに変化する現象です。遷移の初期には、栄養の乏しい環境でも生育できる先駆種が侵入します。植物の遺骸が蓄積されることで土壌が形成され、有機物量が増加し、土壌の層状構造が発達します。この土壌環境の改善により、より多くの種が生育可能となり、植物種数は増加する傾向にあります。

問1 自然選択の原理に関する記述として最も適切なものを選べ。（2019年 全国公立入試 類似）

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. 個体間の遺伝的変異によって生存率や繁殖力に差が生じ、集団の遺伝的構成が変化する過程である。 | 2. 獲得形質が次世代に遺伝することで、集団全体の形質が環境に適応するように変化する過程である。 | 3. 集団内の個体数が急激に減少するボトルネック効果のみによって、遺伝的構成が決定される過程である。 | 4. 人間活動による環境変化は自然界の淘汰圧とはみなされないため、自然選択の対象には含まれない。 |
|--|--|--|--|

問2 分子時計の理論において、タンパク質のアミノ酸配列の差異が予測値よりも有意に小さい場合、そのタンパク質で生じている現象として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- |                         |                        |                       |                       |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. 機能維持のための負の自然選択が働いている | 2. 中立的な突然変異が加速的に蓄積している | 3. 遺伝的浮動により配列が固定されている | 4. 医療の発達により生存率が向上している |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|

問3 刺胞動物の特徴に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- |                                  |                             |                                 |                              |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. 刺胞と呼ばれる毒針を持つ細胞を備え、獲物の捕獲や防御を行う | 2. 体節構造を持ち、閉鎖血管系によって物質輸送を行う | 3. 中胚葉に由来する筋肉組織が発達し、複雑な運動が可能である | 4. 背側に神経管を持ち、脊索という支持構造を備えている |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|

問4 種間競争において、一方の種が他方の種を排除する現象が生じる主な要因として、最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- |                                 |                                |                                    |                                     |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 両種が利用する資源が完全に異なり、互いに干渉しないため。 | 2. 両種が同じ資源を必要とし、その資源が限られているため。 | 3. 一方の種が他方の種に対して常に相利共生的な利益を提供するため。 | 4. 個体数増加が環境収容力に達せず、資源が常に余剰な状態にあるため。 |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|

問5 陸上植物と系統的に最も近縁であると考えられている藻類グループと、その根拠となる色素組成の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- |                           |                           |                              |                              |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. 緑藻：クロロフィルbとルテインを共通して持つ | 2. 紅藻：クロロフィルbとルテインを共通して持つ | 3. 褐藻：クロロフィルcとフコキサンチンを共通して持つ | 4. 緑藻：クロロフィルcとフコキサンチンを共通して持つ |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|

問6 雨緑樹林の生態的特徴に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- |                               |                          |                           |                             |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1. 年間を通じて降水量が多いため、常に常緑の葉を維持する | 2. 乾燥に適応して、乾季になると一斉に落葉する | 3. 多肉植物が優占し、葉が退化して棘になっている | 4. 草本が主体の植生であり、樹木はほとんど存在しない |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|

問7 立体視のメカニズムと生物学的意義に関する記述として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

- |                                      |                                 |                                   |                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 両眼の視野を重ね合わせることで、対象物までの距離を正確に測定する。 | 2. 単眼の視野を広げることで、周囲の天敵をいち早く発見する。 | 3. 網膜の感光細胞を増やすことで、暗い場所での視覚感度を高める。 | 4. 眼球の運動範囲を広げることで、頭部を動かさずに広範囲を観察する。 |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

問8 マメ科植物の根に共生し、大気中の窒素をアンモニウムイオンに変換して植物に供給する微生物として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 根粒菌 | 2. 硝酸菌 | 3. 乳酸菌 | 4. 大腸菌 |
|--------|--------|--------|--------|

問9 ヒトの直立二足歩行に伴う骨盤の形態変化がもたらす機能的な意義として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- |                                   |                                   |                                  |                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 上半身の体重を支え、直立姿勢における重心の安定化に寄与する。 | 2. 樹上での移動を容易にするため、四肢の可動域を最大限に広げる。 | 3. 内臓の重さを分散させ、長時間の走行における疲労を軽減する。 | 4. 骨盤の幅を狭くすることで、歩行時のエネルギー消費を最小限にする。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|

問10 植物群落の生産構造図において、特定の層における葉の乾燥重量の増加倍率を算出する意義として最も適切な説明はどれか。

（2021年 全国公立入試 類似）

- |                        |                                       |                              |                         |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1. 群落全体の呼吸量を直接的に測定するため | 2. 特定の期間における葉の成長速度や光合成産物の蓄積状況进行评估するため | 3. 群落内の土壌に含まれる無機養分の総量を推定するため | 4. 個体群内の個体数を正確にカウントするため |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|

## 答え合わせ・解説 No.3

問1	<b>答え 1</b> 個体間の遺伝的変異によって生存率や繁殖力に差が生じ、集団の遺伝的構成が変化する過程である。	自然選択は、個体間に存在する遺伝的な変異が、生存や繁殖の成功度に差をもたらすことで進行します。この結果、次世代に受け継がれる遺伝子の頻度が変化し、集団の遺伝的構成が変化します。獲得形質は遺伝しないため誤りであり、また人間活動による環境変化も強力な淘汰圧として自然選択を引き起こす要因となります。遺伝的構成の変化には、自然選択以外にも遺伝的浮動などの要因が関与します。
問2	<b>答え 1</b> 機能維持のための負の自然選択が働いている	分子時計は、中立的な突然変異が一定の速度で蓄積することを前提としています。しかし、特定のタンパク質においてアミノ酸配列の差異が予測値よりも小さい場合、そのタンパク質は生命維持に不可欠な機能を担っていると考えられます。このとき、機能を変えてしまうような変異は生存に不利となるため、自然選択によって排除される「負の自然選択（精製選択）」が働いていると解釈されます。
問3	<b>答え 1</b> 刺胞と呼ばれる毒針を持つ細胞を備え、獲物の捕獲や防御を行う	刺胞動物は、刺胞という細胞内に毒液と刺糸を蓄えた構造を持つことが分類上の大きな特徴である。これに対し、体節構造や閉鎖血管系は環形動物などの特徴であり、背側の神経管や脊索は脊索動物の特徴である。刺胞動物は組織レベルの分化は見られるが、器官系は単純であり、他の動物門とは異なる独自の進化の道筋を辿っている。
問4	<b>答え 2</b> 両種が同じ資源を必要とし、その資源が限られているため。	種間競争は、餌や空間などの資源が限られている環境下で、複数の種が同じ資源を同時に利用しようとすることで生じる。資源が十分に存在すれば競争は緩和されるが、資源が制限要因となる場合、競争力の高い種が資源を独占し、競争力の低い種が排除される結果となる。
問5	<b>答え 1</b> 緑藻：クロロフィルbとルテインを共通して持つ	陸上植物の祖先は、緑藻の系統から進化したと考えられている。この系統的近縁性は、光合成色素の組成を比較することで支持される。陸上植物と緑藻は、いずれも光合成色素としてクロロフィルaとクロロフィルb、およびルテインを共通して保持している。一方、紅藻や褐藻は異なる色素組成を持っており、これらは系統的に陸上植物とは異なるグループに分類される。
問6	<b>答え 2</b> 乾燥に適応して、乾季になると一斉に落葉する	雨緑樹林は、降水量が著しく減少する乾季を持つ地域に成立する。この環境下では、植物は水分を保持するために、乾燥期に葉を落とすという適応を示す。多肉植物が優占するのは砂漠などの乾燥地帯であり、草本が主体となるのは草原などである。雨緑樹林はあくまで森林であり、季節的な落葉がその名称の由来となっている。
問7	<b>答え 1</b> 両眼の視野を重ね合わせることで、対象物までの距離を正確に測定する。	立体視は、両眼の視野を一部重複させることで、左右の眼に映る像のわずかなズレ（視差）を脳が処理し、奥行きや距離を認識する仕組みである。これは獲物の捕獲や樹上での移動において極めて重要な役割を果たす。視野を広げることは主に草食動物に見られる適応であり、立体視とは異なる進化の方向性である。
問8	<b>答え 1</b> 根粒菌	根粒菌はマメ科植物の根に共生し、大気中の窒素分子をアンモニウムイオンに変換する共生窒素固定を行う細菌である。この働きにより、植物は土壌中の窒素が不足している環境下でも、タンパク質の合成に必要な窒素源を効率的に獲得することができる。硝酸菌は亜硝酸を硝酸に酸化する独立栄養細菌であり、乳酸菌や大腸菌は窒素固定能を持たない。
問9	<b>答え 1</b> 上半身の体重を支え、直立姿勢における重心の安定化に寄与する。	直立二足歩行では、上半身の体重を脊柱から骨盤、そして下肢へと効率よく伝達する必要がある。ヒトの骨盤は幅が広く上下に短い形状に変化することで、直立姿勢において上半身の重さを支え、重心を安定させる役割を果たしている。また、この形状の変化は、歩行時に左右の脚を交互に踏み出す際、骨盤を安定させて効率的な体重移動を可能にするための適応でもある。他の霊長類のような細長い骨盤では、直立時の安定した重心維持が困難である。
問10	<b>答え 2</b> 特定の期間における葉の成長速度や光合成産物の蓄積状況を評価するため	生産構造図は、群落内の高さごとの葉の乾燥重量分布を示すものである。特定の期間における乾燥重量の増加倍率を算出することは、その期間内に植物がどれだけ光合成を行い、有機物を蓄積して成長したかという生産活動の動態を定量的に評価することに直結する。これは群落の純生産量を理解する上で不可欠な視点である。

問1 アノールトカゲの導入区において、ブラウンの個体群密度が急増し、グリーンの個体群密度が減少した現象の解釈として最も妥当なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- |                            |                                |                                |                              |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. ブラウンの増加は種内競争が促進された結果である | 2. 導入区における両種の合計個体数は常に一定に保たれている | 3. ブラウンとグリーンの間で資源を巡る種間競争が生じている | 4. グリーンの減少はブラウンによる捕食のみが原因である |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|

問2 ラクターゼ遺伝子の転写調節領域において、調節タンパク質YがTを含む配列と強く結合する場合、この結合がもたらす生物学的な結果として最も適切なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- |                                   |                                    |                                     |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. ラクターゼ遺伝子の転写が抑制され、乳糖の分解能力が低下する。 | 2. ラクターゼ遺伝子の転写が促進され、乳糖の消化能力が維持される。 | 3. ラクターゼ遺伝子の塩基配列が書き換えられ、突然変異が誘発される。 | 4. ラクターゼ遺伝子の翻訳が停止し、タンパク質の合成が阻害される。 |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|

問3 バイオームの分布を決定する要因として、年平均気温と年降水量が重要である理由を説明したものとして最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- |                                    |                                  |                            |                              |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. 植物の光合成速度や蒸散量は気温と水分供給量に大きく依存するため | 2. 土壌中の微生物の分解速度は降水量のみによって決定されるため | 3. 植物の種子散布は気温の変動のみ影響を受けるため | 4. バイオームの境界は標高のみによって一意に決まるため |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|

問4 植物の生産量に関する記述として最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。（2018年 全国公立入試 類似）

- |                               |                               |                               |                                |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. 総生産量は、純生産量に植物の呼吸量を加えた値である。 | 2. 純生産量は、総生産量から枯死量を差し引いた値である。 | 3. 現存量は、ある期間内に生産された有機物の総量である。 | 4. 被食量は、純生産量に含まれず、総生産量のみに含まれる。 |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

問5 陸上生態系における炭素の貯蔵に関する記述として最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 1. 森林は農耕地に比べて現存量と土壌有機物量の合計値が大きく、炭素の貯蔵庫として重要な役割を果たす。 | 2. 農耕地は森林に比べて植物の純生産量が極めて高いため、炭素の貯蔵能力が森林を上回る。 | 3. 亜寒帯の森林では、気温が高いため土壌有機物の分解が促進され、土壌有機物量は熱帯の森林よりも少ない。 | 4. 森林を農耕地に転換すると、植物の光合成による炭素固定量が増加し、土壌中の有機物蓄積量も増加する。 |
|---|--|--|---|

問6 日本列島における森林のバイオーム分布を決定する主要な要因として、最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

- |          |         |          |         |
|----------|---------|----------|---------|
| 1. 年平均気温 | 2. 年降水量 | 3. 土壌のpH | 4. 日照時間 |
|----------|---------|----------|---------|

問7 ヒトの直立二足歩行に伴う骨盤の形態変化がもたらす機能的な意義として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- |                                   |                                   |                                  |                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 上半身の体重を支え、直立姿勢における重心の安定化に寄与する。 | 2. 樹上での移動を容易にするため、四肢の可動域を最大限に広げる。 | 3. 内臓の重さを分散させ、長時間の走行における疲労を軽減する。 | 4. 骨盤の幅を狭くすることで、歩行時のエネルギー消費を最小限にする。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|

問8 ある草原におけるヤチネズミの個体数変動に関する記述として、負のフィードバックの仕組みを正しく説明しているものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 1. 個体数が増加すると、捕食者の増加や資源不足による死亡率の上昇が生じ、個体数が減少する。 | 2. 個体数が増加すると、出生率がさらに高まり、個体数が指数関数的に増加し続ける。 | 3. 個体数が減少すると、捕食者が飢餓により絶滅し、個体数はゼロに収束する。 | 4. 個体数が減少すると、他種の侵入による資源消費が加速し、個体数はさらに減少する。 |
|--|---|--|--|

問9 生態系における栄養段階の構成要素と、その役割の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 1. 生産者は無機物から有機物を合成し、植物食性動物は生産者を直接摂取する消費者である。 | 2. 分解者は有機物を無機物に分解するが、動物食性動物は生産者を直接摂取する消費者である。 | 3. 生産者は他の生物を食べて有機物を得るが、植物食性動物は無機物から有機物を合成する。 | 4. 分解者は生産者から直接有機物を得る消費者であり、動物食性動物は分解者を捕食する。 |
|--|---|--|---|

## 答え合わせ・解説 No.4

問1	<b>答え 3</b> ブラウンとグリーンの間で資源を巡る種間競争が生じている	導入区においてブラウンの密度が急増し、それと入れ替わるようにグリーンが減少していることは、両種が同じ資源を巡って競争していることを示唆する。ブラウンの増加は資源利用の優位性によるものであり、種内競争の促進ではない。また、合計個体数は安定せず変動するため、種間競争による個体群密度の変化と捉えるのが妥当である。
問2	<b>答え 2</b> ラクターゼ遺伝子の転写が促進され、乳糖の消化能力が維持される。	転写調節領域は、特定のタンパク質が結合することで遺伝子の発現量を制御する部位である。調節タンパク質YがTを含む配列と強く結合することで、ラクターゼ遺伝子の転写が促進される。その結果、成人後も高いラクターゼ活性が維持され、乳糖を効率よく分解できる形質が発現する。これは、乳を摂取する文化圏で生存に有利な形質として選択された。
問3	<b>答え 1</b> 植物の光合成速度や蒸散量は気温と水分供給量に大きく依存するため	植物の生育は、光合成に必要なエネルギー源である気温と、代謝や構造維持に不可欠な水分の供給量に強く制約される。気温が低いと酵素活性が低下し、水分が不足すると気孔を閉じる必要があるため光合成が抑制される。このため、気温と降水量の組み合わせが、その地域に定着できる植物種とバイオームの構造を決定する主要な要因となる。
問4	<b>答え 1</b> 総生産量は、純生産量に植物の呼吸量を加えた値である。	植物が光合成によって生産した有機物の総量を総生産量といい、そのうち植物自身の呼吸によって消費される分を呼吸量という。総生産量から呼吸量を差し引いた残りが純生産量であり、これは植物体の成長や枯死、被食に回されるエネルギー量に相当する。したがって、総生産量は純生産量と呼吸量の和として表される。
問5	<b>答え 1</b> 森林は農耕地に比べて現存量と土壌有機物量の合計値が大きく、炭素の貯蔵庫として重要な役割を果たす。	森林は植物体としての現存量と土壌中の有機物量がともに多く、炭素を長期間保持する役割がある。一方、農耕地は収穫によって植物体が持ち出されるため、森林に比べて系内に蓄積される有機物量は少ない。また、亜寒帯の森林で土壌有機物量が多いのは、低温により微生物による有機物の分解速度が遅いためである。森林を農耕地に転換すると、土壌環境の変化により蓄積されていた有機物は大幅に減少する。
問6	<b>答え 1</b> 年平均気温	日本列島の森林バイオームの分布は、主に年平均気温によって決定される。緯度や標高の変化に伴う気温の低下が、植生の変化に直接的な影響を与えるためである。降水量も重要だが、日本国内の広域的なバイオームの水平・垂直分布を説明する際には、気温の勾配が最も支配的な要因となる。
問7	<b>答え 1</b> 上半身の体重を支え、直立姿勢における重心の安定化に寄与する。	直立二足歩行では、上半身の体重を脊柱から骨盤、そして下肢へと効率よく伝達する必要がある。ヒトの骨盤は幅が広く上下に短い形状に変化することで、直立姿勢において上半身の重さを支え、重心を安定させる役割を果たしている。また、この形状の変化は、歩行時に左右の脚を交互に踏み出す際、骨盤を安定させて効率的な体重移動を可能にするための適応でもある。他の霊長類のような細長い骨盤では、直立時の安定した重心維持が困難である。
問8	<b>答え 1</b> 個体数が増加すると、捕食者の増加や資源不足による死亡率の上昇が生じ、個体数が減少する。	生物の個体数は、環境収容力に近い範囲で一定に保たれる傾向がある。これは負のフィードバックによる制御である。個体数が増えると、捕食圧の増大や食物などの資源不足により、出生率の低下や死亡率の上昇が起こり、個体数は減少に転じる。逆に個体数が減ると、資源の利用効率が改善し、出生率が高まることで個体数は回復する。他種の侵入や資源の枯渇は個体数変動の要因となり得るが、負のフィードバックの直接的な説明としては不適切である。
問9	<b>答え 1</b> 生産者は無機物から有機物を合成し、植物食性動物は生産者を直接摂取する消費者である。	生態系において、生産者は光合成などにより無機物から有機物を合成する独立栄養生物である。消費者は他の生物を摂取して有機物を得る従属栄養生物であり、生産者を食べるものを植物食性動物、植物食性動物を食べるものを動物食性動物と呼ぶ。分解者は生物の遺体や排出物に含まれる有機物を無機物に分解し、物質循環を支える重要な役割を担っている。

問1 世界のバイオームとその代表的な生産者の組み合わせとして最も適当なものを一つ選べ。（2020年 全国公立入試 類似）

1. ステップ：イネのなかま      2. 硬葉樹林：チーク      3. 雨緑樹林：オリーブ      4. 熱帯多雨林：サボテン類

問2 ヤエヤマヒルギの根の周囲の土壌環境に関する記述として、観測データから導かれる考察として最も適切なものはどれか。

（2026年 全国公立入試 類似）

1. 根の周囲の土壌温度が低いことは、植物の根が土壌の熱環境に影響を与えていることを示唆する。  
2. 根の周囲の土壌では有機物濃度が常に離れた場所より高いため、土壌温度が上昇する。  
3. 根の周囲の土壌では窒素濃度が離れた場所よりも著しく高いため、土壌温度が上昇する。  
4. 根の周囲の土壌温度が低いのは、土壌中の有機物濃度が離れた場所よりも低いためである。

問3 生物の分類に関する記述として、哺乳類に該当しない生物を次の中から一つ選べ。（2004年 全国公立入試 類似）

1. チンパンジー      2. ニホンザル      3. ヒヒ      4. ペンギン

問4 生物濃縮が起りやすい化学物質が持つ物理化学的な性質として、最も適切な説明はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 脂溶性が高く、自然界で分解されにくい  
2. 水溶性が高く、生物の尿とともに排出されやすい  
3. 揮発性が高く、大気中で速やかに拡散する  
4. 反応性が高く、生物体内で速やかに代謝される

問5 捕食回避に関する記述として、生物の適応の観点から最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 捕食回避とは、被食者が生存率を高めるために獲得した形態的、行動的、あるいは化学的な適応のことである。  
2. 捕食回避は、捕食者が被食者を効率的に捕獲するために進化させた、捕食者側の生存戦略を指す。  
3. 捕食回避は、環境中の非生物的要因のみに対応するものであり、生物間の相互作用には含まれない。  
4. 捕食回避は、個体の生存率を低下させることで、種全体の個体数を抑制するための適応である。

問6 硫酸酸化物と酸性雨に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 硫酸酸化物の排出は、大気中で硫酸となり酸性雨を引き起こす原因となる。  
2. メタンの排出増加は、森林火災を直接的な原因として酸性雨を引き起こす。  
3. 窒素酸化物の排出増加は、土壌の乾燥を招き砂漠化を引き起こす原因となる。  
4. 有機水銀の蓄積は、海洋生態系において海面上昇を引き起こす原因となる。

問7 集団内で新しく生じた突然変異の運命と、遺伝的浮動の影響に関する記述として最も適当なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 中立な突然変異は、集団のサイズに関わらず、必ず一定の確率で集団全体に広まる。  
2. 遺伝的浮動の影響は、集団サイズが小さいほど顕著に現れ、対立遺伝子の頻度が偶然によって変動しやすい。  
3. ある対立遺伝子が集団内で固定された場合、その集団の個体は共通の祖先を持たないことを意味する。  
4. 集団サイズが極めて大きい場合、遺伝的浮動によって対立遺伝子が固定される速度は速くなる。

問8 バイオームの分布を決定する主要な気候要因として、年平均気温と年降水量が挙げられる。森林が成立するための境界線Pよりも年降水量が少ない領域において、一般的に見られる植生の特徴として最も適当なものを次から選べ。（2021年 全国公立入試 類似）

1. 樹木が優勢し、常緑広葉樹が発達する  
2. 降水量が極めて少なく、樹木が生育できない  
3. 年平均気温が高ければ、熱帯多雨林が成立する  
4. 年間を通じて降水量が多いため、湿原が形成される

問9 ある環境において、種Mと種Tの光合成速度を水やり回数が多い条件と少ない条件で比較した。水やり回数が多い条件での光合成速度を100としたとき、水やり回数が少ない条件での相対値が、種Mでは80、種Tでは40であった。この結果から導かれる考察として最も適当なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. 種Mは種Tに比べて、乾燥環境下での光合成速度の維持能力が高い。  
2. 種Tは種Mに比べて、乾燥環境下での光合成速度の維持能力が高い。  
3. 種Mと種Tの乾燥耐性に差はなく、光合成速度の低下は偶然である。  
4. 水やり回数が多い条件では、種Tの方が種Mよりも光合成速度が著しく低い。

## 答え合わせ・解説 No.5

問1	<b>答え 1</b> <b>ステップ：イネのなかま</b>	バイオームは気候条件に応じて特徴的な植生が形成される。温帯の乾燥地域であるステップでは草本が優占し、イネのなかまが代表的な生産者である。一方、地中海沿岸などの暖温帯に分布する硬葉樹林ではオリーブが、熱帯・亜熱帯で乾季がある雨緑樹林ではチークが代表的な生産者として知られている。サボテン類は乾燥帯の砂漠バイオームに適応した植物である。
問2	<b>答え 1</b> <b>根の周囲の土壤温度が低いことは、植物の根が土壤の熱環境に影響を与えていることを示唆する。</b>	観測データに基づくと、ヤエヤマヒルギの根の周囲は、離れた場所と比較して土壤温度が低い傾向にある。この現象は、根の存在が周囲の熱環境を変化させていることを示唆している。有機物濃度や窒素濃度に関する記述は、本観測の主眼である温度特性の理由としては不適切であり、データとの整合性も確認できないため誤りである。
問3	<b>答え 4</b> <b>ペンギン</b>	哺乳類は乳腺を持ち、体毛があるなどの特徴を持つ脊椎動物のグループである。チンパンジー、ニホンザル、ヒヒはすべて霊長目に属する哺乳類である。一方、ペンギンは鳥綱ペンギン目に分類される鳥類であり、哺乳類ではない。生物の分類においては、外見の類似性だけでなく、生殖方法や骨格構造などの系統的な特徴に基づいて判断する必要がある。
問4	<b>答え 1</b> <b>脂溶性が高く、自然界で分解されにくい</b>	生物濃縮を引き起こす物質は、水に溶けにくく脂肪に溶けやすい（脂溶性が高い）という特徴を持つ。これにより、摂取された物質が生物の脂肪組織に蓄積され、分解酵素による代謝や排泄を受けにくくなる。この性質と、環境中での化学的安定性が組み合わさることで、食物連鎖を通じた濃縮が進行する。
問5	<b>答え 1</b> <b>捕食回避とは、被食者が生存率を高めるために獲得した形態的、行動的、あるいは化学的な適応のことである。</b>	捕食回避は、被食者が捕食者による捕食圧から逃れ、自身の生存率を高めるために進化させた適応戦略である。これには、ハトの群れ行動による警戒、植物の毒性物質やトゲによる防御、ホッキョクグマの獲物であるアザラシの保護色、ガがコウモリの超音波を感知して回避する行動などが含まれる。これらはすべて、捕食者との相互作用の中で獲得された生存のための適応である。
問6	<b>答え 1</b> <b>硫黄酸化物の排出は、大気中で硫酸となり酸性雨を引き起こす原因となる。</b>	硫黄酸化物は化石燃料の燃焼により発生し、大気中で硫酸へと変化して酸性雨をもたらします。一方、メタンは温室効果ガスであり森林火災の直接原因ではありません。窒素酸化物は酸性雨の原因物質の一つですが、砂漠化の主因は過放牧や気候変動です。有機水銀は生物濃縮により神経障害を引き起こす有害物質であり、海面上昇とは直接的な因果関係がありません。
問7	<b>答え 2</b> <b>遺伝的浮動の影響は、集団サイズが小さいほど顕著に現れ、対立遺伝子の頻度が偶然によって変動しやすい。</b>	遺伝的浮動は、配偶子のサンプリング誤差など、偶然の要因によって次世代の遺伝子頻度が変化する現象である。この影響は集団サイズが小さいほど強く現れ、対立遺伝子が固定または消失しやすくなる。一方、集団サイズが大きいほど偶然の影響は緩和される。また、ある対立遺伝子が集団に固定されることは、その集団の全個体がその遺伝子を持つ共通の祖先に由来することを意味する。
問8	<b>答え 2</b> <b>降水量が極めて少なく、樹木が生育できない</b>	バイオームの分布は、年平均気温と年降水量という2つの気候要因によって大きく規定される。森林が成立するためには一定以上の降水量が必要であり、境界線Pよりも降水量が少ない領域では、樹木の生育に必要な水分が不足するため、森林は成立せず、砂漠や草原などのバイオームが形成される。したがって、樹木が生育できないという記述が適切である。
問9	<b>答え 1</b> <b>種Mは種Tに比べて、乾燥環境下での光合成速度の維持能力が高い。</b>	光合成速度の相対値が高いほど、その環境ストレスに対する耐性が高いことを示す。種Mは水やり回数が少ない条件でも相対値が80と高く維持されているのに対し、種Tは40まで低下している。このことから、種Mは乾燥に対してより強い耐性を持ち、環境変化に対しても光合成機能を維持しやすい特性を備えていると判断できる。生態系において、このような生理的特性の違いが種の分布や被度に影響を及ぼす。